**Tema 3**

**DISCAPACIDAD AUDITIVA**

**CONCEPTO y CLASIFICACIÓN**

La dimensión de la audición puede ser considerada como una función asociativa auditiva-cognitiva que consiste en percibir los sonidos del entorno para darles un significado que el cerebro pueda interpretar.

Cuado una fuente sonora vibra, la onda se recoge en el pabellón auricular y se transmite a través del conducto auditivo externo al tímpano. Estas vibraciones se conducen al oído interno por la cadena osicular. Al llegar al caracol, estas vibraciones se transforman en impulso nervioso y para finalizar se transmiten al SNC.

El sonido se describe en una determinada:

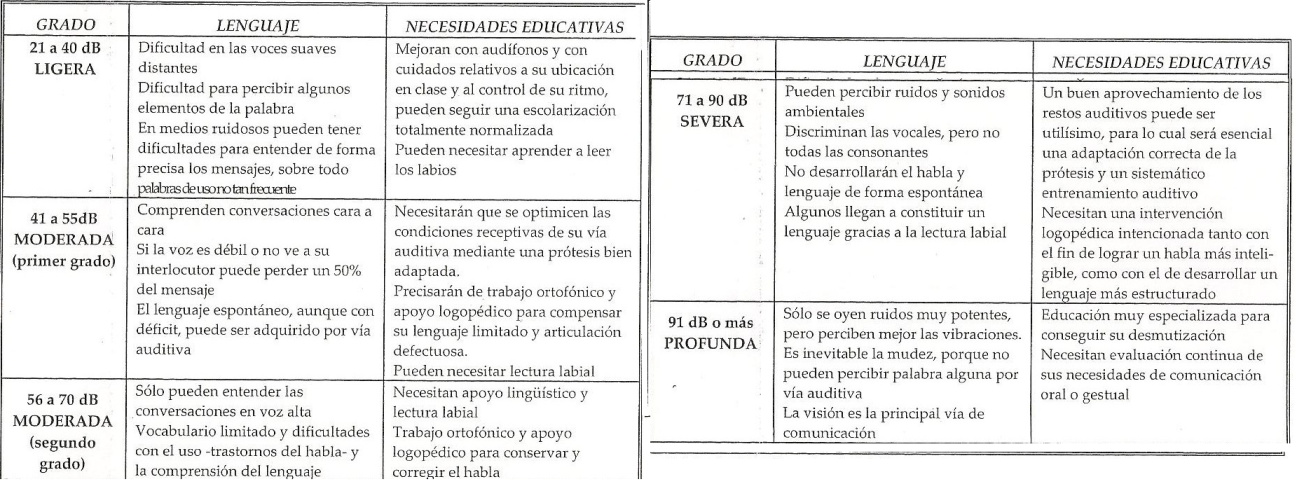
* Intensidad: sonoridad, fuerza del sonido. Se mide en decibelios (dB).
* Frecuencia: tono (sonidos bajos/altos). Se mide en hertzios (hz). Para oír el lenguaje hablado, el intervalo de frecuencias se sitúa entre 500-2000 Hz.

Los términos *trastornos de audición, pérdida auditiva, hipoacusia, sordera o discapacidad auditiva* describen cualquier desviación de la audición normal e incluyen impedimentos en la detección del sonido.

El déficit auditivo afecta a la competencia lingüística, ya que la lectura labial sólo supone el 33% de discriminación. Los mensajes se caracterizan por la escasez de símbolos o patrones lingüísticos, se componen de frases cortas, incompletas, mal organizadas y con una estructura simple y rígida.

Entre los **factores** que llevan **clasificar** o a establecer diferencias individuales tenemos:

* Grado de pérdida:
* Audición infranormal: pérdida tonal ligera (20 dB) sin incidencia social.
* Ligera: pérdida tonal media (21-40 dB); percibe el habla con voz normal y los ruidos familiares pero tiene dificultades con la voz baja-lejana.
* Mediana: el habla se percibe si eleva la voz, y entiende mejor si mira cuando le hablan. Aun se perciben algunos ruidos familiares.
  + *Primer grado*: pérdida tonal media (41-55 dB).
  + *Segundo grado*: pérdida tonal media (56-70 dB).
* Severa: el habla y los ruidos fuertes son percibidos cerca del oído.
  + *Primer grado*: pérdida tonal media (71-80 dB).
  + *Segundo grado*: pérdida tonal media (81-90 dB).
* Profunda: ninguna percepción de la palabra, sólo los ruidos muy potentes son percibidos.
  + *Primer grado*: pérdida tonal media (91-100 dB).
  + *Segundo grado*: pérdida tonal media (101-110 dB).
  + *Tercer grado*: pérdida tonal media (111-119 dB).
* Total-Cofosis: no se percibe nada, pérdida tonal media de 120 dB.
* Punto de vista pedagógico, basado en lo que afecta al desarrollo del lenguaje:
* Sordo: la falta de audición impide la adquisición normal del lenguaje o el procesamiento de la información lingüística. Graves problemas pedagógicos.
* Hipoacúsico (déficit auditivo): perdida de audición pero con procesamiento de la información lingüística a través de la audición.
* Grado y aspectos educativos:
* Leve-ligero: (umbral 20-40 dB). Perciben la palabra pero tienen dificultad para percibir algunos elementos de la misma. En medios ruidosos tienen dificultades para entender de forma precisa los mensajes y palabras de uso no tan frecuentes. Pueden tener dificultades de aprendizaje y trastornos de habla (articulación). Con prótesis y cuidados adecuados (ubicación en clase y control de su ritmo) pueden seguir una escolarización normal.
* Medio-moderado: (umbral 40-60/70 dB). Se puede producir la palabra normal, por lo que aún es posible que el lenguaje espontáneo sea adquirido por vía auditiva, pero necesitan prótesis, trabajo ortofónico y apoyo logopédico.
* Severo: (umbral 60/70-80 dB). Solo pueden percibir ruidos. Será necesario una intervención logopédica intencionada para lograr un habla inteligible y desarrollar un lenguaje más estructurado. Necesitan prótesis y un sistemático entrenamiento auditivo. Algunos se bastan de la lectura labial.
* Profundo: (umbral >90 dB). Es inevitable la mudez, porque no perciben palabras.
* Anacusia o Cofosis: (umbral medio >100 dB). Ninguna estructura puede ser reconocida por la audición.



* Edad de pérdida:
* Prelocutiva: antes de adquirir el habla (0-2).
* Perilocutivas: (2-4). Cuando son bilaterales o severo-profundas, dificultan el desarrollo del lenguaje.
* Postlocutiva: después de adquirir el habla. Las estructuras básicas del lenguaje suelen estar consolidadas por eso su impacto es menor.
* Momento de aparición:
* Congénito: está presente al nacer.
* Adquirida: posterior al nacimiento.
* Causas:
* Endógena: factores hereditarios (de origen prenatal, perinatal o postnatal).
* Exógena: factores externos (enfermedades, intoxicaciones, lesiones…).
* Estructura anatómica: puede derivar de una disfunción orgánica y fisiológica en cualquier parte del oído o de un trastorno perceptivo de tipo funcional.
* Conductiva/transmisiva: disfunción en el oído externo-medio por otitis o malformaciones en el sistema de conducción del sonido hasta el oído interno. Se manifiesta por un descenso de audición por vía aérea y la integridad de la percepción por vía ósea. Se producen pérdidas auditivas fluctuantes y de grado medio que afectan a la cantidad de audición, pero se puede restaurar por medicación, procedimientos quirúrgicos o ayudas técnicas (prótesis).
* Neurosensosial/perceptiva: pérdidas que afectan al oído interno (origen genético o traumático, por infección, enfermedad o desarrollo defectuoso), se interrumpe la transmisión del impulso nervioso hasta el cerebro. Descenso de audición por vía aérea y ósea. Son perdidas estables y permanentes que afectan a la cantidad-calidad del sonido. Un implante cloquear o ayudas auditivas pueden posibilitar una aceptable capacidad auditiva.
* Mixta: afecta al oído interno y al canal auditivo externo-medio, por una confluencia de causas que provocan limitaciones características de ambas sorderas.
* Otras consideraciones:
* Unilaterales (en un solo oído)
* Bilaterales (afectan a los dos oídos).
* Presbiacusia: perdida de carácter neurosensorial que afecta al oído interno en una edad avanzada por deterioro por el envejecimiento.

**DIAGNÓSTICO**

Cuanto más precozmente se detecte y diagnostique, la plasticidad cerebral permitirá que la corteza cerebral se adapte y reorganice en respuesta a los estímulos acústicos del entorno.

El diagnóstico del déficit auditivo incluye la localización de la lesión y la especificación del grado de la pérdida auditiva.

Los métodos de detección y diagnóstico se dividen en:

* Métodos subjetivos o conductuales: requieren la participación del sujeto, mediante la respuesta que emite tras percibir el estímulo auditivo y que es observable para el examinador.
  + *Métodos audiométricos subjetivos*: las *audiometrías* consisten en emitir sonidos de distintas frecuencias con distinta intensidad y marcar en una gráfica qué intensidad es necesaria para que el niño explorado oiga una frecuencia determinada. Se clasifican las audiometrías de acuerdo a los siguientes criterios:
    1. *Según la edad cronológica y evolutiva*: entre los 0-6 meses se observan las reacciones ante estímulos acústicos ofrecidos por examinadores verdaderamente experimentados. A partir de los 30 meses el niño colabora activamente en la medición auditiva
    2. *Según las metas*: los niños de los que se sospecha una pérdida auditiva son seleccionados por técnicas audiométricas simplificadas de ejecución rápida y fácil (screening test), y luego se confirma o no dicha sospecha. La medición auditiva sólo será satisfactoria si se efectúa en un ambiente lúdico y seguro acompañado de la madre.
    3. *Según tipos de estímulos de prueba*:
       1. *Audiometría tonal* analiza la capacidad del niño para detectar los umbrales auditivos en una serie de tonos puros. El niño responde a los estímulos sonoros accionando un pulsador en una cabina insonorizada.
       2. *Audiometría vocal* evalúa de menor a mayor dificultad la capacidad auditiva del niño para discriminar, identificar, reconocer y comprender auditivamente la palabra hablada.
    4. *Según el tipo de ejecución metodológica*: depende de la edad, su madurez, su capacidad de concentración, su disposición para colaborar y su estado de salud.
       1. (6m-3a). El niño es interrumpido en una situación de juego por los estímulos acústicos que percibe (*audiometría de distracción*). Como el examinador ha de observar su conducta, también se denomina *audiometría de observación de la conducta*.
          - Así, la *audiometría con refuerzo visual (ARV)* o reflejo de orientación condicionado (ROC) es un test de respuesta condicionada al sonido bajo refuerzo visual, dirigido a reforzar la respuesta: E-R-mirada.
       2. (+24m). Los niños ya pueden participar de forma activa en un examen auditivo mediante procedimientos de condicionamiento (*audiometría de participación*). El niño cada vez que percibe un tono debe realizar una tarea determinada.
          - Así el método *Peep-Show* consiste en colocar al niño delante de una pantalla y mediante ensayos pretest se le enseña a accionar un pulsador cada vez que oiga un sonido.
* Métodos conductuales: no requieren cooperación del sujeto ya que se emplea la tecnología para analizar los cambios fisiológicos que se originan en el oído o en las vías nerviosas al recibir los estímulos.

Otros aspectos que deben ser objeto de **evaluación psicopedagógica** son:

* Entorno familiar: orientación familiar para ayudar a los padres a comprender la naturaleza y grado de pérdida que sufre su hijo, así como para informales de las modalidades lingüísticas y de las opciones educativas disponibles.
* Capacidades/posibilidades de aprendizaje: su valoración permitirá determinar el nivel fonológico, morfosintáctico, semántico o pragmático que tiene el niño tanto en lengua oral como en lengua de signos. Las técnicas a emplear son la observación o los test estandarizados (PLON, ITPA, TSA…WISC-IV, Leiter, Raven, BADyG…).
* Condiciones educativas: conocer si la escuela emplea un estilo comunicativo que favorezca la interacción y participación en experiencias sociales, y valorar el tipo de adaptaciones curriculares y espacio físico.

**DESARROLLO EVOLUTIVO**

Según el *modelo de audición*, las fases del desarrollo del lenguaje hablado a través de la audición son:

* Detección: capacidad para responder a la presencia/ausencia de sonido.
* Discriminación: capacidad para percibir semejanzas y diferencias entre 2 o más estímulos del hablar.
* Identificación: capacidad para catalogar sonidos al repetir, apuntar o escribir los estímulos sonoros recibidos. Diferencia estímulos suprasegmentales (voz, tono, intensidad) y segmentales (palabras, sílabas, consonantes y vocales…).
* Comprensión: capacidad para comprender el significado del lenguaje hablado.

Evidentemente, los niños con déficit auditivos utilizan casi con exclusividad el canal visual (lenguaje receptivo) o el táctil-cinético (lenguaje expresivo) para desarrollar el sistema simbólico.

En cuanto la **comunicación**, al lactante sordo nada le distingue de un niño oyente hasta los 4 primeros 4 meses. El balbuceo aparece hacia los 2-3 meses pero desaparece espontáneamente por la ausencia de feedback. El niño NO repite sílabas reduplicadas tomadas del ambiente. Hacia los 18 meses los sonidos silábicos desaparecen y el niño sólo emite sonidos inarticulados.

En el caso de niños con *sordera congénita* la voz se caracteriza por la ausencia de ritmos regulares en el balbuceo, nasalidad, timbre ronco, grave o gutural, altura demasiad aguda, intensidad demasiado fuerte, acentuación colocada anormalmente, ausencia de melodía y ritmo alterado (inspiración repetida).

Si la pérdida es *adquirida*, la voz se modifica, la nasalidad es casi la regla, la melodía se altera, y el ritmo se hace demasiado lento en algunos momentos y precipitado en otros.

El habla del niño sordo profundo se caracteriza por no tener ninguna noción de las formas articulatorias. El aprendizaje de la palabra y la desmutización son objeto de una enseñanza metódica tanto en casa como en la escuela.

En cuanto a las alteraciones articulatorias podemos encontrar:

* Menor control de las vocales
* Pronunciación precisa y frecuentemente laboriosa de todos los fonemas
* Lentitud de discurso
* Dificultad de inteligibilidad
* Dificultades en el habla espontánea

Respecto al lenguaje, el niño oyente utiliza la primera palabra dotada de intención significativa a los 9 meses, pero el niño sordo profundo y prelocutivo hará conocer sus pensamientos con gestos (*lenguaje de acción*). Antes de los 3 años la adquisición lingüística es escasa y frágil. Entre 3-5 años puede evitarse la desintegración del lenguaje mediante una estimulación temprana. Después de los 6 años la lectura permite una compensación de las pérdidas auditivas, pero hacia los 7-8 años, el mecanismo de la lengua se olvidará.

La comprensión del lenguaje verbal requiere un trabajo difícil de larga duración y una atención sólo posible cara a cara. Por eso los interlocutores utilizan un lenguaje “amputado” que aumenta el campo lingüístico y las experiencias sociales del niño.

La expresión llega raramente a la fluidez y espontaneidad de la conversación, pero los gestos y la mímica llegan a suplir la expresión verbal deficiente.

En el **comportamiento** sensoriomotor suelen darse trastornos del equilibrio de origen vestibular, asociados a un retraso en la marcha. Suele ser un niño ruidos, cuya atención es difícil de fijar y requiere de ejercicios para fijarla. En el terreno de lo afectivo, los fracasos son bastante frecuentes en la comunicación, por lo que puede haber tentativas de abandono, desinterés o evolución autística. La familia suele mostrarse sobreprotectora, lo que le conduce al niño a un retraso afectivo y a una actitud pasiva. Para descargar su agresividad, el niño sordo recurre a pataletas. Socialmente no comprende las consignas y reglamentos que permiten la vida en colectividad, y reacciona pasivamente mostrando una indiferencia fingida o una oposición violenta a la disciplina.

Respecto la **inteligencia**, la ausencia del lenguaje limita/condiciona el grado de conceptualización, son más concretos, y les resulta difícil anticipar y comparar para ver similitudes y diferencias. No se evidencian retrasos en los factores que configuran el desarrollo sensoriomotor (sólo en imitación vocálica). Al tener relaciones sociales más restringidas, poseen menor habilidad para realizar secuencias de juego previamente planificadas (juego simbólico). Su funcionamiento es normal en la seriación, y con retraso en la conservación y el pensamiento transitivo. El mayor retraso se da en el pensamiento hipotético-deductivo (operaciones formales, actividad categorial y razonamiento).

La falta de experiencias con el mundo físico y social y la ausencia de un lenguaje sobre el que construir el conocimiento son los factores determinantes en el desarrollo cognitivo del sordo, pues tienen una serie de consecuencias que se traducen en problemas:

* perceptivos: no pueden identificar objetos y acontecimientos por los sonidos.
* de habla: no establecen relación entre los movimientos de sus mecanismos de hablar (sin control) y los sonidos resultantes.
* de comunicación: no aprenden su lengua nativa no comprenden lo que se les dice ni participan en intercambios conversacionales.
* cognitivos: sólo puede aprender y adquirir conocimientos del entorno desde lo concreto.
* de tipo social: dificultad para desarrollar comportamientos apropiados hacia otras personas, y para incorporar las reglas sociales. Además usan conductas rituales o manipulativas como sustituto del lenguaje para influir en los otros.
* emocionales: incapacidad de satisfacer sus necesidades con el habla, de dar sentido a las reacciones…se sienten confusos y molestos y desarrollan una autoimagen pobre.
* educativos: obtienen un beneficio mínimo de las experiencias educativas.
* intelectuales: son deficientes en competencia lingüística y conocimiento general.
* vocacionales: limitaciones para acceder a un empleo lucrativo.

**INTERVENCIÓN EDUCATIVA**

Los niños con déficit auditivo constituyen un grupo heterogéneo respecto a las necesidades que presentan, por lo que el centro escolar deberá contar con los recursos materiales y humanos adecuados de cara a lograr el entorno menos restrictivo posible.

Las principales **necesidades** se centran en 3 áreas:

* Comunicación: se debe especificar la modalidad lingüística más adecuada para cada caso y situación:
  + Método oral: para la comprensión del lenguaje es necesaria una combinación de audición residual, ayuda auditiva (amplificación) y labiolectura. La expresión se realiza mediante una aproximación oral a la forma que se expresan las palabras (costosa).
  + Método manual: dactilología y lenguaje de signos.
  + Comunicación total: lenguaje bimodal con signos y habla simultáneamente.
* Rendimiento académico: el progreso de aprendizaje es extremadamente lento. Su pérdida auditiva afecta a su capacidad para construir representaciones precisas de la correspondencia grafema-fonema. Sus limitaciones conceptuales generan problemas para interpretar y expresar el lenguaje.
* Integración social: los alumnos con trastornos auditivos inician más interacciones durante sus actividades libres que durante períodos de lenguaje estructurado con sus compañeros.

En cuanto a los **sistemas y modalidades de comunicación**, muchos profesionales se inclinan hacia la estimulación oral durante la etapa infantil y primeros años de primaria, y si el niño no ha desarrollado un lenguaje adecuado para los 9-10 años, iniciar el aprendizaje del sistema manual. Es muy importante hacer participar al niño en programas y actividades que le ayuden a mejorar su capacidad auditiva y optimizar su desarrollo comunicativo.

* Sistemas audiosensorales: se basan en la estimulación de los restos auditivos y en las emisiones orales, tomando como ejes principales la metodología verbotonal y la lectura labial. Destacamos:
  + Práctica auditivo verbal: aplicación de una serie de técnicas, estrategias, condiciones y procedimientos que promueven una adquisición óptima del lenguaje hablado a través de la audición. Los principios que la guían son:
    1. Detectar la hipoacusia tan pronto como sea posible.
    2. Lograr un tratamiento médico y audiológico rápido y eficaz (audífonos, implantes cocleares…).
    3. Asesorar y apoyar a los padres como modelos lingüísticos.
    4. Integrar la audición en el desarrollo global del niño.
    5. Ayudar al niño a controlar su propia voz y la voz de quienes le rodean para fomentar la inteligibilidad del lenguaje hablado.
    6. Utilizar distintos modelos de desarrollo de la audición, el habla y la cognición para estimular una comunicación natural.
    7. Evaluar de forma continuada el desarrollo del niño.
    8. Proporcionar servicios de apoyo para facilitar la integración educativa y social del niño en las escuelas normales.
  + Método verbotonal de Guberina: metodología estrictamente oralista centrada en la importancia del ritmo y la entonación para la percepción y la producción del habla. Se pone especial énfasis en las vibraciones y en las frecuencias bajas. Se busca el “campo optimal” de audición ayudados del SUVAG (amplifica y filtra las frecuencias) y se lleva a cabo la rehabilitación. Se estimula la comunicación y la percepción del habla utilizando todo el cuerpo.
  + Método MAR: aplicación del sistema verbotonal junto con sesiones de ortofonía individual y el complemento de visualizadores fonéticos (micromovimientos o gestos de apoyo relacionados con el punto, forma o modo de articulación).
  + Lectura labial-labiofacial (LLF): método de rehabilitación mediante el que se establece un reconocimiento visual de los movimientos labiales que configuran cada palabra y su significado conocido por la persona que domina previamente la lengua. La mayor dificultad se centra en la discriminación de /g/k/, /e/i/, /b/m/p/, /z/d/t/… es una actividad compleja que precisa de:
    1. Conocimiento previo del lenguaje hablado.
    2. Familiaridad con los patrones orofaciales de los sonidos, sílabas y palabras.
    3. Buen aprovechamiento de los restos auditivos y de las prótesis.
    4. Entrenamiento auditivo.
    5. Habilidad para descubrir e identificar los patrones visualizados e interpretarlo contextualmente.
    6. Tener siempre en cuenta el contexto.
    7. Apoyo visual en gestos manuales complementarios, ya que sólo permite el 33% de discriminación fonémica.
  + Palabra Complementada (Cued speech): sistema de apoyo a la labiolectura que combina movimientos manuales con la palabra hablada. Desarrolla los parámetros fonológicos del habla basándose en la segmentación silábica. Para ello usa 3 posiciones de la mano (mejilla:/a/, barbilla: /e/o/, y garganta: /i/u/) para las vocales, y ocho figuras diferentes con distintas posiciones de los dedos para las consonantes. A igual *visema* (posición de la boca) diferente *kinema* (posición de las manos), y viceversa. De este modo se hace posible la casi total discriminación del habla.

Este método:

* + 1. Hace desaparecer la ambigüedad de la LLF.
    2. Tiene efectos positivos en la percepción de frases, palabras aisladas, secuencias fonológicas sin significado…
    3. Permite grabar en la memoria representaciones fonológicas de las palabras.
    4. Permite identificar la representación ortográfica de las palabras encontradas por 1ª vez.
    5. Da lugar a la percepción audiovisual del habla.
    6. Posibilita el acceso léxico por vía fonológica, que unida a la ortografía potencia la eficacia lectora

Para que funcione se recomienda:

1. Complementar lo que se habla y como se habla.
2. Buscar antes la precisión que la velocidad.
3. Pensar en cómo se oyen la palabras, no en cómo se escriben.
4. Cuidar escrupulosamente la sincronía boca-mano.
5. No exagerar los movimientos.
6. Nunca dejar la boca sin kinema ni la mano sin visema.
7. Dividir el habla por segmentos fonológicos, no ortográficos.
8. Hablar en voz alta mientras se complementa.

* Sistemas manuales y gestuales: se basan en la enseñanza-aprendizaje de signos, tomando como ejes principales el lenguaje verbal escrito o la lengua natural de los sordos adultos.
  + Dactiología o alfabeto manual: consiste en reproducir mediante configuraciones manuales las letras del lenguaje verbal escrito; es un sistema de deletreo de las palabras en la palma de la mano.
  + Lenguaje de signos: es un lenguaje natural con sus propias reglas sintácticas y morfológicas y con una estructura diferente a la de la lengua hablada, aunque tome de ella su léxico. Es un sistema de comunicación visual, gestual, no oral, usado por la comunidad de sordos adultos. Su característica principal es la utilización lingüística única del espacio, en la que los signos individuales se combinan para formar frases (se asocian de memoria signos con palabras). No es uniforme ni universal, pues cada país tiene el suyo propio; incluso las distintas comunidades de personas sordas han establecido signos propios para designar los distintos conceptos así como estructuras gramaticales propias.

Se diferencia del *idioma oral signado* en que en éste los gestos traducen palabra por palabra las frases y respeta la sintaxis oral (la base es el habla y los gestos complementan); mientras que el *lenguaje de signos* combina simultáneamente la configuración de manos, posición o lugar, la orientación de la palma de la mano, el movimiento y la expresión facial o corporal que acompaña, con una sintaxis propia.

* Métodos mixtos: suponen la utilización simultánea del lenguaje oral y del idioma signado, pero las reglas sintácticas y el orden de las palabras se toman de la lengua oral.
  + Sistema bimodal: adaptado al castellano es un medio alternativo de comunicación que combina los mecanismos auditivo-vocales propios de la lengua oral y los viso-gestuales de la lengua de signos. Además, añade signos a aquellas palabras que no tienen el suyo correspondiente. Los signos empleados tienen significado por sí mismos. Se caracteriza por:
    1. Intercambios comunicativos basados en la lengua oral con 2 modalidades diferentes de expresión: vocal y gestual.
    2. La producción hablada y signada debe realizarse simultáneamente.
    3. El ajuste del signo a la palabra puede ser o muy estricto o de menor grado.
  + Sistema bilingüe: pretende conseguir la competencia lingüística en dos lenguas sintáctica y gramaticalmente diferente (oral y de signos) que no pueden ser expresadas simultáneamente. Los niños sordos adquieren la lengua de signos de forma espontánea al socializarse con personas que signan. En los últimos años, las asociaciones de sordos propugnan su derecho a ser reconocidos como una minoría lingüística que, como tal, debe recibir una enseñanza bilingüe.

Ningún método por sí solo puede solucionar las necesidades individuales de todos los niños con DA, pero los audífonos, el implante coclear y la práctica auditivo-verbal puede beneficiar a la mayoría.

* Programa Sedea (Programa Secuenciado de Desarrollo Auditivo): Ofrece el uso de parámetros estables (intensidad, registro vocal, prosodia...), que nos resultan útiles de cara a la valoración, con mayor objetividad, de la progresión auditiva del usuario. Además, hace posible la interacción del alumno con los contenidos, de manera que pueda verse incrementada su motivación y participación.

Respecto a la **educación temprana**, la estimulación oral durante la etapa de infantil y primeros años de primaria parece ser una buena opción para una mayoría de profesionales, con independencia de la modalidad por la que se opte. El objetivo es trabajar la intención y el contenido de las actividades comunicativas y expresivas para que el niño acceda al lenguaje lo más precozmente posible. Para ello habrá que trabajar con:

* Padres: hay que orientarles respecto a las estrategias que les permitirá aprender a ayudar a su hijo, desarrollar actitudes de aceptación e informarles sobre las principales modalidades de comunicación, los medios técnicos, y los recursos educativos especializados. Han de evitar la exclusividad de la palabra como vía de intercambio y potenciar el uso de los canales perceptivos complementarios que pueden suplir la carencia auditiva (código no verbal); así como acompañar las actividades con comentarios verbales para que la comunicación no se fundamente sólo en el gesto. Es importante hablar despacio mirando a la cara del niño y envolverle en un auténtico baño de palabras simples y reiterativas relacionadas con las cosas y situaciones cotidianas. Los padres sordos de niños sordos poseen estrategias comunicativas iniciales más adecuadas que los normoyentes con su hijo sordo, quienes deben de aprenderlas.
* Niños: se enfrentan con una expresión simultánea del lenguaje oral y de gestos que puede contribuir a establecer una comunicación fluida y satisfactoria. Esta comunicación básica puede evitar la aparición de trastornos de conducta. Los niños sordos de padres sordos desarrollan tempranamente y de forma espontánea el lenguaje de señas (15 meses buen dominio), son más maduros socialmente, tienen más control sobre su conducta y mejores perspectivas de rendimiento académico. La estimulación de los restos auditivos que en principio tiene todo sordo se encamina a ir despertando en ellos la función auditiva que va a ser muy útil en la reeducación del lenguaje. Se trata de aprender a escuchar.

La comunicación preverbal es esencial para la adquisición del lenguaje, y para estimular los intercambios comunicativos que se producen entre el niño y el adulto se proponen:

* Ejercicios de balbuceo.
* Emplear las mismas frases para las mismas acciones.
* Ejercicios ante el espejo: al imitar lo que ve aprenderá a controlarse a sí mismo.
* Aprender a escuchar: “escucha… es un avión y vuela alto en el cielo, mira y escucha”; “… ¿lo oyes? ¿dónde está?”
* Ejercicios de soplo: ayudarán a la pronunciación correcta. Se hacen burbujas y el niño intenta cogerlas o evita que toquen el suelo soplándolas.
* Ritmización: mediante la instigación física y demostración haremos que el niño se mueve mientras suena un instrumento y deje de hacerlo cando no suene, introduciendo pautas motrices (palmadas) y vocalizaciones (papapapa).

A lo largo de este período de estimulación el niño habrá tomado conciencia del ruido del ambiente y de que éste puede percibirse.

En **educación infantil** el objetivo principal es lograr que el niño se esfuerce en emitir sonido para comunicarse, asociar gesto articulatorio a la fonación, para lo que se pretende:

* Promover la adaptación y convivencia socioescolar.
* Fomentar su deseo de comunicarse a través de la rutina diaria del “adiós-hola”.
* Despertar el deseo de saber cómo se llaman las cosas.
* Entrenar la audición.
* Lograr un desarrollo integral a través del juego.

Algunas de las pautas a seguir son:

* Entrenamiento auditivo (baño sonoro): el niño aprenderá a controlar la emisión vocal (movimientos y posiciones del labio, la lengua, del velo del paladar y del soplo espiratorio). Comprobará las vibraciones laríngeas y nasales, así como la dirección y la intensidad del soplo bucal. Se utilizarán todo tipo de objetos que produzcan sonidos diferentes, que permitan comparar fuerte-débil, largo-corto, grave-agudo… y también la voz humana, siempre uniendo el gesto a la palabra.
* Estimulación visual (labiolectura): observación de los movimientos labiales y los gestos del interlocutor. El niño debe practicar la lectura de palabras o expresiones completas, no los fonemas aislados. Debe asociar un movimiento de labios con los objetos que ya conoce, hasta descubrir que cada movimiento significa algo.
* Desarrollo del tacto: enseñar al niño a reconocer objetos mediante el tacto (esterognosia), y a asociar las vibraciones al hecho físico del sonido poniendo la mano sobre diferentes fuentes sonoras:
  + Emitir sobre un globo “mmmmm” o “papapap”.
  + Observar la disposición de los labios.
  + Apoyar sus manos sobre las aletas de la nariz.
  + Poner sus manos sobre la laringe.
* Desarrollo psicomotor: aprovechando los restos auditivos realizar movimientos corporales en los que se cuida el sentido del ritmo:
  + Saltos con ritmos de palmadas.
  + Imitación de pájaros volando.
  + Distintos ritmos al caminar.
  + Coordinación visomotora lanzando pelotas.
* Prelectura y preescritura: a través de láminas con dibujos y palabras escritas el niño asociará los movimientos al dibujo y la palabra escrita:
  + Pintura con los dedos.
  + Grafismos: trazos rectos-curvos, círculos, cuadrados, triángulos…
  + Semejanzas y diferencias
  + Completar dibujos

La LLF con el apoyo de la palabra complementada puede engendrar representaciones fonológicas de la lengua. La actividad fonológica es el elemento dinámico del proceso de adquisición de la lectura.

* Adquisición de la palabra: consiste en que el niño perciba a través del tacto, oído y vista el hecho físico del sonido y las vibraciones que se emiten al hablar, para que llegue a imitarlo.
  + Detección, identificación y repetición de fonemas y palabras.
  + Lectura labial, movilizar los órganos articulatorios.
  + Ejercicios respiratorios: respiración abdominal, modulación de aire (bostezar, inflar los carrillos, soplar por pajitas…)
  + Ejercicios de labios y lengua: onomatopeyas, vibraciones…
  + Asociar la fonación al gesto articulatorio.
  + Aumentar vocabulario progresivamente: comparaciones de tamaño, verbos de acción, técnica del sándwich (audición-visión-audición).

En cuanto a la **educación escolar**, los objetivos son seguir progresando en obtener voz y articulación controladas, entender y adquirir palabras y frases, y desarrollar la lectoescritura.

Hay que afirmar los ejercicios prelocutivos del período anterior (respiración y gimnasia articulatoria), al mismo tiempo que se sistematizan los encaminados a la obtención de voz (juegos, emisiones explosivas, exageraciones…).

* Se van trabajando todas las vocales. Escucha y reproduce (voz larga-intermitente).
* Se pasa al aprendizaje de las consonantes /p/m/t/ asociadas a las vocales.
* Para cada articulación se toma una palabra tipo (contextos significativos).
* Se agrupan fonemas por pares semejantes desde el punto de articulación.
* Cuando se hayan fijado 10-12 palabras se pasa a la estructura lingüística (sujeto-verbo-complemento).
* Ampliación de vocabulario con tiempos verbales
* Organización de un pensamiento dotado de lógica gramatical (historietas, cuentos).
* Preposiciones, causalidad, finalidad, ordenación temporal…

Las adaptaciones curriculares conllevan:

* una valoración psicopedagógica individual de la familia y la escuela para determinar o confirmar la modalidad de escolarización y de comunicación;
* una toma de decisiones dirigidas a lograr el mejor futuro posible;
* modificaciones de acceso al currículo para permitir el adecuado ajusto del alumno a la situación de enseñanza-aprendizaje;
* respeto y consideración prioritaria a las preferencias de la familia;
* acceso al currículo de acuerdo con la modalidad de comunicación a emplear (oral, gestual, bilingüe, bimodal).

Las propuestas educativas requieren algunas modificaciones organizativas:

* situar al alumno donde mejor pueda percibir
* facilitar el acceso a la información visual que se presente
* reducir el ruido ambiental de la clase
* usar un lenguaje claro y comprensible, articulando claramente a velocidad normal sin exagerar
* no hablar nunca de espaldas o sin que nos miren
* usar la pizarra antes de explicar, NUNCA simultáneamente
* dejar tiempo a la hora de tomar apuntes (no pueden escuchar y escribir a la vez)

Respecto al qué enseñar, es preciso:

* regular la cantidad de contenidos a impartir
* facilitar resúmenes escritos
* establecer una secuencia que respete su ritmo de aprendizaje y la complejidad de las tareas dándole más tiempo

Entre las medidas metodológicas y didácticas destacamos:

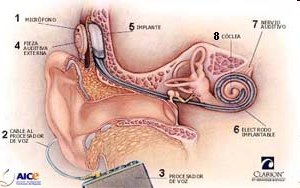
* potenciar el trabajo cooperativo
* proponer trabajos por temas de interés, proyectos, talleres…
* apoyar con recursos técnicos: audiovisuales subtitulados, dibujos, fotos, gráficos…
* potenciar el uso de la lengua escrita: horarios, normas, deberes, cambios de actividad…
* controlar los períodos de atención para no saturar
* comprobar su comprensión mediante preguntas o síntesis
* señalar los puntos principales y los criterios de evaluación
* realizar una evaluación alternativa que compense sus dificultades lingüísticas

En muchos casos, la mejora de habilidades de comunicación proporcionada por los audífonos puede rentabilizarse aun más mediante un equipo adicional. El objetivo principal de las ayudas técnicas es la mejora de la relación señal-ruido mediante la colocación de un micrófono cerca de la fuente de sonido y enviando la señal al receptor de ondas. Es importante tener en cuenta que el uso de audífonos no asegura la comprensión, que el habla puede seguir siendo ininteligible, y que la actitud poco expresiva, la escasa atención, y la expresión inadecuada al contexto pueden ser síntomas de que las pilas estén gastadas.

Un implante coclear es un micrordenador que se inserta quirúrgicamente para sustituir la función transductora del oído interno y enviar al cerebro las señales correspondientes. Fomenta el reconocimiento del habla y contribuye significativamente al aprendizaje del lenguaje. La educación logopédica post-implante es fundamental, y más los programas de terapia intensivos (ejercicios auditivo-verbales).

Es un transductor que transforma las señales acústicas en señales eléctricas que estimulan el nervio auditivo. Estas señales eléctricas son procesadas a través de las diferentes partes que lo forman:

* Externa:
  + *Micrófono* (1): Recoge los sonidos, que pasan al Procesador.
  + *Procesador* (3): Selecciona y codifica los sonidos más útiles para la comprensión del Lenguaje.
  + *Transmisor* (4): Envía los sonidos codificados al Receptor (5).
* Interna:
  + *Receptor-Estimulador* (5): Se implanta en el hueso mastoides, detrás del pabellón auricular. Envía las señales eléctricas a los electrodos.
  + *Electrodos* (6): Se introducen en el interior de la *cóclea* (8) (oído interno) y estimulan las células nerviosas que aún funcionan. Estos estímulos pasan a través del *nervio auditivo* (7) al cerebro, que los reconoce como sonidos y se tiene -entonces- la sensación de "oír".
* Ambas partes se ponen en contacto por un *cable* (2) y un *imán* (4).



DISCAPACIDAD AUDITIVA Y LECTURA LPC

**Lectura**: Aprender a leer implica conocer la lengua en el plano lexical y sintáctico y poseer *representaciones fonológicas* de las palabras (por el carácter fonológico del sistema alfabético). En el caso de los niños sordos sus dificultades se deben a:

* su insuficiente competencia lingüística (lexical, sintáctica y pragmática);
* las representaciones deficientes de las palabras, ya que no tienen una especificación fonológica completa y precisa.

**Representaciones fonológicas** llamadas también *habla interna* o *lenguaje interior:*

* son las representaciones mentales basadas en los sonidos y/o segmentos del habla, también llamados *códigos fonológicos*.
* La principal, aunque no única ni exclusiva, fuente para formarlas es la percepción de la audición del habla, que se percibe por el oído y la vista principalmente.

Las informaciones auditivas y visuales del rostro del hablante, a través de la LLF, se complementan e integran, dando lugar a la llamada *percepción audiovisual del habla*. Las representaciones fonológicas podrán desarrollarse en los sordos si se trabaja dicha percepción de forma clara y completa comenzando tempranamente. Es preciso erradicar las ambigüedades e insuficiencias de la LLF a través de *sistemas aumentativos de comunicación* como *LPC* (La Palabra Complementada).

La **Palabra Complementada**

* Tiene dos componentes: *lectura labiofacial* y *complementos manuales*.
* Permite una percepción clara y completa del habla, de todas las unidades pertinentes de la lengua (incluso de aquellos elementos que suelen pasar desapercibidos en la conversación: palabras breves, cortas, mono o bisílabas, o que son más difíciles de enseñar: variables morfológicas, palabras funcionales, sobre todo las preposiciones) si se complementan todos y cada uno de los segmentos de las emisiones habladas dirigidas al niño.
* Contribuye a la creación de representaciones fonológicas.
* Hace posible y comprensible toda situación de comunicación y hace visible cualquier segmento de la emisión hablada.
* Posibilita el *acceso léxico* por vía fonológica, que unida a la ortografía potencian la eficacia lectora.
* Hace desaparecer por completo la ambigüedad de la LLF.
* Tiene efectos positivos en la percepción de frases, de palabras aisladas y de secuencias fonológicas sin significado (pseudopalabras, contienen información fonológica pura sin apoyo léxico).
* Desempeña un importante papel en el procesamiento de la información fonológica, lo cual permite grabar en la memoria representaciones fonológicas de las palabras.